

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—203561

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
A 61 J 3/00  
B 65 B 9/08  
35/32  
57/00

識別記号

庁内整理番号  
7057—4C  
7726—3E  
7726—3E  
6443—3E

⑬ 公開 昭和59年(1984)11月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭錠剤包装機の制御方式

群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18  
0番地東京三洋電機株式会社内

⑯特 願 昭58—76764

⑰出 願 人 三洋電機株式会社

⑱出 願 昭58(1983)4月30日

守口市京阪本通2丁目18番地

⑲発 明 者 原口学

⑳出 願 人 東京三洋電機株式会社

群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18  
0番地東京三洋電機株式会社内

群馬県邑楽郡大泉町大字坂田18  
0番地

㉑発 明 者 清水宏晏

㉒代 理 人 弁理士 佐野静夫

明 細 書

1. 発明の名称 錠剤包装機の制御方式
2. 特許請求の範囲

1. 一台の制御器に対して複数の錠剤包装機を並設するシステムにして、前記制御器は、錠剤種・剤数・分包数を示す処方データを入力する手段と、入力した前記処方データに指定される錠剤種を収納した錠剤包装機を選出する手段と、選出した錠剤包装機が非動作状態のときに前記処方データを当該錠剤包装機へ転送する手段とを備え、各々の前記錠剤包装機は、動作状態或いは非動作状態を前記制御器へ示す手段と、非動作状態で転送されてくる前記処方データをストアする手段と、前記処方データに基づき分包動作を行う錠剤包装機構とを夫々備えたことを特徴とする錠剤包装機の制御方式。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は病院等に於いて、患者毎に異なる処方箋に基づき一種類または数種類の錠剤を選択的に分

装できる錠剤包装機の制御方式に関する。

(2) 従来技術

現在、病院等で処方される錠剤の種類は数千種にも及ぶが、実際に使用される錠剤は800種位に限定される。しかしながら現状の錠剤包装機の構造では一台について約250種収納するのが限度であり、したがって大病院に於いては、タブレットケースを頻りに差し変えなければならず非常に煩わしいものとなるばかりか、ときとしてタブレットケースのセットミスを生じると錠剤包装機が動作停止となったり或いは誤包装を発生していた。そのため大病院においては数台の錠剤包装機を並設して処方するようになってきたが、このとき薬局には広いスペースが要求され、しかもオペレータは各錠剤包装機の管理をかねもちしなければならず大変な労力となっていた。

(3) 目的

上記点より本発明は、複数並設した錠剤包装機を一台の制御器によって効率的に制御可能な錠剤包装機の制御方式を提供するものである。

### ㉑ 構成

一台の制御器に対して複数の錠剤包装機を並設するシステムにして、錠剤種・剤数・分包数を示す処方データが入力すると制御器は、該データに指定される錠剤種を取納した錠剤包装機を選出して、選出した錠剤包装機が非動作状態で処方データを転送し、処方データを受信した錠剤包装機は指定の包装動作を行う。

### ㉒ 実施例

第1図は錠剤包装機の構成を示し、上部にタブレットケース収納部(1)が形成されており、その下方にホッパ(2)及びシヤッタ(3)と錠剤包装機構(4)が配置されている。タブレットケース収納部(1)には錠剤の種類に応じてタブレットケース(5)…(5)が設置されており、タブレットケース(5)…(5)は所定の摘出信号の入力により駆動して錠剤を摘出し、図示しない落下通路を通してホッパ(2)へ導入するように構成されている。錠剤包装機構(4)は、熱溶着が可能で予め二つ折りにされた包装紙(6)を巻回したローラ(7)、テンションローラ(8)、そして包装紙

(6)を縦にヒートシールして連続した小袋を形成する縦ヒートシール機構(9)、更に錠剤が投入された小袋の上部開口を密封する横ヒートシール機構(10)、及び送りローラ(11)とから構成されている。そして送りローラ(11)は間欠的に駆動して包装紙(6)を搬送し、搬送停止時に縦ヒートシールによる小袋形成・シヤッタ(3)の開放による錠剤投入・横ヒートシールによる小袋の密封の各動作が成される。

本発明では上記した錠剤包装機が複数台並設されており、ホスト側の一台の制御器によってその動作が制御される。第2図は本発明によるシステムを示すブロック図で、12はホスト側である制御器、(13A)(13B)…は錠剤包装機である。制御器12はCPU14と、キーボード15と、キーインされた処方箋の内容を10処方までストア可能な処方箋バッファメモリ16と、検索メモリ17と、各錠剤包装機(13A)(13B)…に対応する収納錠剤ファイル(17A)(17B)…とから構成されている。また各錠剤包装機(13A)(13B)…の回路部は処理装置18と、処方箋バッファメモリ16と、包装機コント

ローラ19と、インターフェイス20と、CRT表示装置21とから構成されている。そして錠剤包装機(13A)(13B)…は夫々内科或いは外科等の科目別に分類されており、その科目で使用する錠剤種がタブレットケース(5)…(5)に収納されている。そして収納錠剤ファイル(17A)(17B)…への剤種設定時には、キーボード15のファンクションキーを操作して登録モードを指定すると共に登録する錠剤包装機(13A)(13B)…を選定し、選定した錠剤包装機(13A)(13B)…に収納した錠剤種類に関するコード番号と薬品名と略称とを順次テンキー及び文字キーの操作により対応する錠剤収納ファイル(17A)(17B)…へストアしていくものである。同時にこの登録動作にて検索メモリ17は各錠剤包装機(13A)(13B)…に収納されている全ての錠剤種の略称とコード番号がストアされる。また各錠剤包装機(13A)(13B)…のタブレットケース(5)…(5)は夫々スイッチ装置を具備しており、収納した錠剤種類に対応するコード番号が2進符号にて設定される。

第3図はCPU14の動作を示すメインフローチャートで、キーボード15の処方データ入力キーの操作により、CPU14はインターラプトがかかって第4図のフローチャートに示す処方データ入力時の処理を行う。第4図で先ずCPU14は処方データが処方箋バッファメモリ16にストア可能であるかを判別するが、既に処方箋バッファメモリ16に10通りの処方データがストアされている場合は入力する処方データのストアが不可能として第4図のメインフローチャートに復帰する。しかし処方箋バッファメモリ16への処方データのストアが可能であると、次の錠剤種に関する略称キーインによりCPU14は検索メモリ17にストアされている各略称と比較し、指定された錠剤の薬品名とコード番号を検出して処方箋バッファメモリ16へ導入する。このときCRT表示装置21はキーインの略称を先ず表示して、CPU14の薬品名検出によりこの薬品名を表示する。そして一投薬(即ち一分包)におけるその錠剤種の剤数を順次キーインすると、CPU14はこの剤数データを処方箋

バッファメモリ04へ導入する。斯る動作の繰返しで一投薬における錠剤種と剤数とが設定されるが、キーボード09の薬種指定終了キーの操作により投薬数(即ち分包数)指定モードとなって、CPU04はキーインされる分包数を処方箋バッファメモリ04へ導入する。しかしして分包数の設定後、CPU04は処方箋バッファメモリ04にストアしているコード番号と各収納錠剤ファイル(17A)(17B)…にストアされているコード番号とを順次比較し、キーボード09に入力された処方データが何れの錠剤包装機(13A)(13B)…に該当するかを判定して、その錠剤包装機への制御コードを処方箋バッファメモリ04にストアする。この制御コードは錠剤包装機(13A)(13B)…毎に予め設定されている。しかしして処方箋バッファメモリ04の内容が何れの収納錠剤ファイル(17A)(17B)…とも一致していない場合、処方入力ミスをCRT表示装置08に表示する等のエラー処理を行って再度の略称キーインを待機する。そして処方データが正常に入力されると、CPU04は第3図のメインフローチャート

に復帰する。メインフローチャートの動作を説明すると、包装中の錠剤包装機(13A)(13B)…は動作状態であることを示すBSYフラグを立てており、CPU04はこのBSYフラグに基づき非動作状態にある錠剤包装機(13A)(13B)…を走査し、非動作状態にある錠剤包装機(13A)(13B)…を検出すると、当該錠剤包装機に関する制御コードが処方箋バッファメモリ04にストアされているかを判定する。そして対応する制御コードがストアされていると、CPU04はこの制御コードをコモンバス04に出力して該当する何れかの錠剤包装機(13A)(13B)…の処理装置04のみをデータの受信モードとし、CPU04は処方箋バッファメモリ04にストアしている処方データをこの処理装置04へ送信した後、送信した処方データの内容を処方箋バッファメモリ04よりクリアする。このようにCPU04は斯かる処理を錠剤包装機(13A)(13B)…毎に繰返して、非動作状態にある錠剤包装機(13A)(13B)…を検出し、且つこの錠剤包装機が処方箋バッファメモリ04にストアしている処方データの

錠剤種を収納している場合に、この処方データを処理装置04へ送信してクリアする。そしてインターラプトがかかると、CPU04は処方箋メモリ04の空いている記憶領域を選定して入力される処方データをストアするものである。

第5図は錠剤包装機(13A)(13B)…における処理装置04のフローチャートを示している。各処理装置04はCPU04より制御コードが導入されると、この制御コードが自己への指定コードであるかを判読する。いまCPU04が錠剤包装機(13A)を指定したとすると、これに対応する処理装置04はBSYフラグをセットした後CPU04との間でデータ転送を行い、ホスト側の処方箋バッファメモリ04の内容を錠剤包装機(13A)の処方箋バッファメモリ04にストアする。しかしして処理装置04は、処方箋バッファメモリ04にストアされている錠剤種データ及びその剤数データをメモリM<sub>1</sub>にストアし、メモリM<sub>1</sub>が0でないことを条件に抽出すべき錠剤種データをメモリM<sub>2</sub>にストアする。そしてメモリM<sub>2</sub>にストアされている錠剤種を検出し

て対応するコード番号を包装機構04へ出力する。包装機コントローラ04ではコード番号を示す入力信号があると、その番号に対応する錠剤種を収納したタブレットケース(5)が駆動して錠剤を排出する。タブレットケース(5)の下部の錠剤落出口にはセンサが配設されており、処理装置04はコード番号の出力からセンサにて排出錠剤による検出信号が導入されるまでの250msの間待機状態となっている。そしてコード番号を出力した各タブレットケースより検出信号が導入されると、処理装置04はメモリM<sub>3</sub>に検出信号を出力する。尚、錠剤種が複数の場合、処理装置04は錠剤種毎のコード番号を順次時分割で出力し、且つ250ms経過後、コード番号を出力した順に所定のタイミングで発生する錠剤種毎の各検出信号をメモリM<sub>3</sub>に順次ストアする。しかししてメモリM<sub>3</sub>への書き込み終了後、処理装置04はメモリM<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>の内容を比較して、指定された錠剤種が全て排出されているかを判定し、等しい場合に各錠剤種の剤数より1を減算する。しかしながらメモリM<sub>2</sub>、M<sub>3</sub>の内

容が一致しない場合、処理装置10はCPU10へ異常信号を出力し、続いて排出されなかった錠剤種の薬品名データを転送する。CPU10は錠剤包装機(13A)の処理装置10とのデータ転送が終了すると、次の処方箋に関するキーインが可能であるが異常信号の入力により割込処理を行う。この割込処理でCPU10は処理装置10よりの異常である薬品名データを受信してインタフェイス10へ導入し、CRT表示装置10はこの薬品名を表示して異常であることを示す。

第6図は錠剤包装制御部10の各タブレットケース(5)…(5)に関する制御回路と処理装置10との接続を示す図で、処理装置10は出力ライン $N_1$ ・ $N_2$ … $N_n$ によってコード番号を2進符号で出力し、且つセットラインS及びリセットラインRにて夫々セット信号・リセット信号を出力する。そして各タブレットケース(5)…(5)のセンサ10は錠剤の検出により検出信号をラインSにて処理装置10へ出力するように構成されている。またタブレットケース(5)…(5)の制御回路は、収納している錠剤のコー

ド番号が予め設定される前述したスイッチ装置10と、処理装置10より導入されるコード番号とスイッチ装置10に設定されたコード番号とを比較する比較装置10と、記憶回路10と、錠剤排出動作を行う駆動装置10とを具備している。斯る構成で、処理装置10がコード番号と共にセット信号を出力すると、コード番号に対応するタブレットケース(5)の比較装置10には一致信号が得られて記憶回路10のデータ端子Dへ導入され、記憶回路10はラインSを通して処理装置10よりセット信号が導入されているためにセットし、駆動装置10は動作を開始する。そして排出錠剤種が複数の場合には、各錠剤種毎のコード番号を出力すると同時にセット信号を出力して順次記憶回路10をセットする。しかし250msが経過すると、処理装置10は時分割でラインSの検出信号を走査し、各タイミングでコード番号を出力した錠剤種に関して夫々錠剤排出の有無を検出すると共に、リセット信号をラインRを通して出力し記憶回路10をリセットする。

第5図のフローチャートで、メモリ $M_1$ ・ $M_2$ の

内容が等しく指定した錠剤種の一錠目が正常に排出されたことを検出し、メモリ $M_1$ に記憶されている各錠剤種毎の剤数データより1を減算すると、処理装置10はメモリ $M_1$ の剤数データにより二錠目の排出の要否を判定する。そして二錠目排出の要を判定すると、処理装置10は二錠目排出が必要な錠剤種を再びメモリ $M_2$ にストアし上記動作を繰返す。しかしメモリ $M_1$ の剤数データが全て0となると、処理装置10は包装機コントロールモードとなって、包装機コントローラ10はシャッタ(3)・横ヒートシール機構10・縦ヒートシール機構(9)に夫々制御信号を与えて錠剤投入・小袋密封・小袋形成の各動作を制御し、しかる後、送りローラ10の駆動装置へ制御信号を与えて包装紙(6)を長手方向へ所定寸法移送させる。この移送終了により一分包の包装が成されるが、次に処理装置10は処方箋バッファメモリ10にストアされている分包数データより1を減算し、分包数データが0とならない場合、処方箋バッファメモリ10の錠剤種データ及びその剤数データを再びメモリ $M_1$ にストア

して二分包目の包装動作となる。そして指定数の分包が終了し処方箋バッファメモリ10の分包数データが0となると、処理装置10はBSYフラグをリセットして錠剤包装機(13A)は動作を終了する。この錠剤包装機(13A)の動作中、CRT表示装置10は処理装置10の制御により処方箋バッファメモリ10の内容を表示し、また処理装置10は錠剤の非排出を検出するとその錠剤種の薬品名をCRT表示装置10で表示するように制御する。

上記の如く、CPU10は処方データの入力があるところの処方データによる錠剤種を収納した錠剤包装機(13A)(13B)…を選定し、選定した錠剤包装機が非動作状態のときに処方データを送信する。そして処方データを受信した錠剤包装機(13A)(13B)…は動作状態を示すフラグを立てて包装動作を開始する。そして処方データが複数入力されて、これら処方データにより駆動する錠剤包装機が同一の場合は処方データ毎に同じ錠剤包装機が繰返し動作し、また駆動する錠剤包装機が異なる場合は対応する全ての錠剤包装機が同時に駆動する。

# (一) 効果

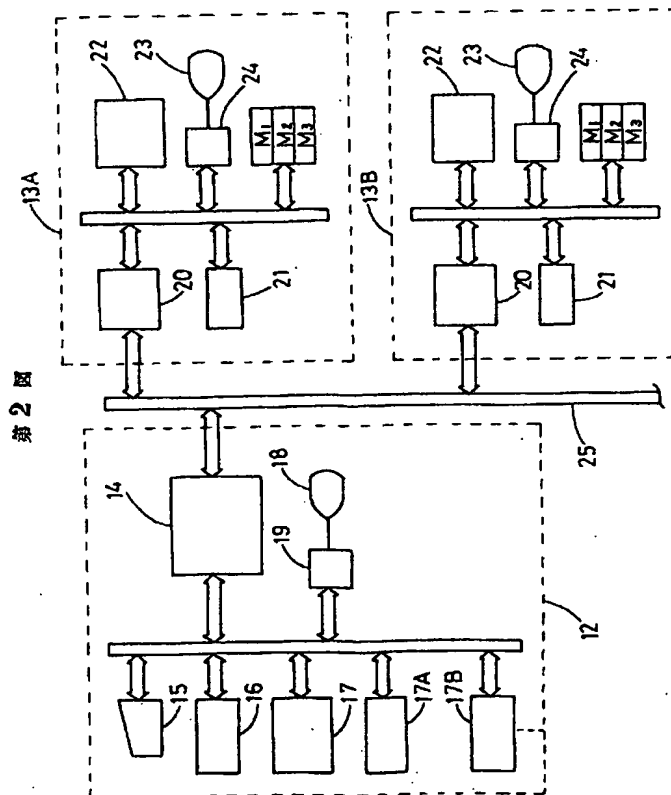
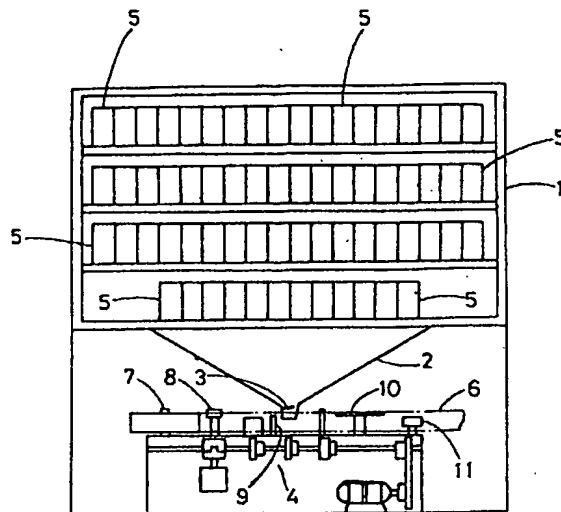
本発明に依ると、制御器は処方データの入力により該処方データによる錠剤種を収納した錠剤包装機を選定して、この処方データを送信するために一台の制御器により多数の錠剤包装機を制御できる。しかも処方データにより錠剤包装機を選定するために、各錠剤包装機を科目別或いは症状に応じて収納する錠剤を分類でき薬局業務の効率化が図れる。

## 4. 図面の簡単な説明

第1図は錠剤包装機の機構図、第2図は本発明を示すブロック図、第3図はCPUの動作を示すメインフローチャート、第4図は処方データ入力時のCPUの動作を示すフローチャート、第5図は処理装置の動作を示すフローチャート、第6図はタブレットケースの制御回路を示す。

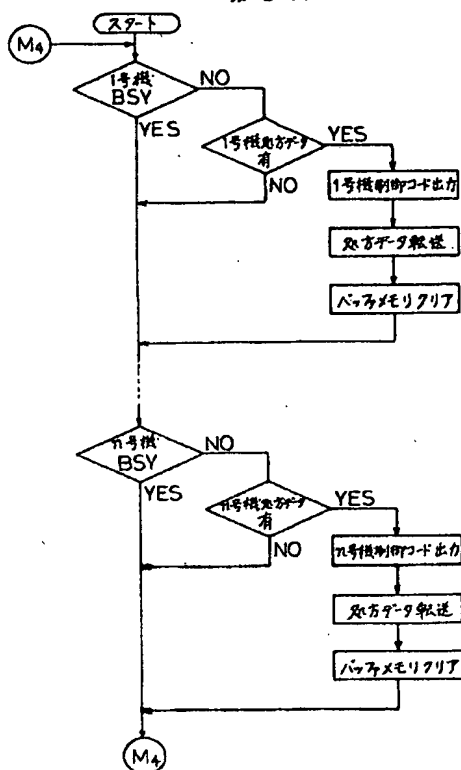
04…CPU、05…キーボード、06…処方箋バッファメモリ、(17A)・(17B)…収納錠剤ファイル、08…処理装置、09…処方箋バッファメモリ、02…包装機コントローラ。

第1図

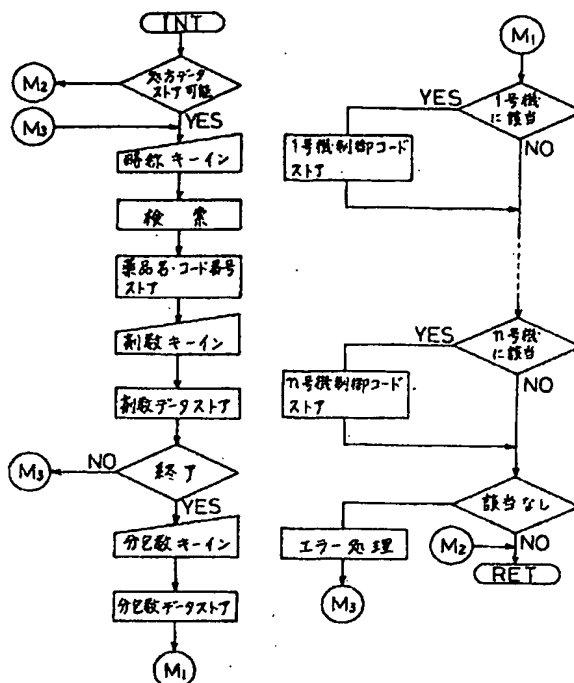


第2図

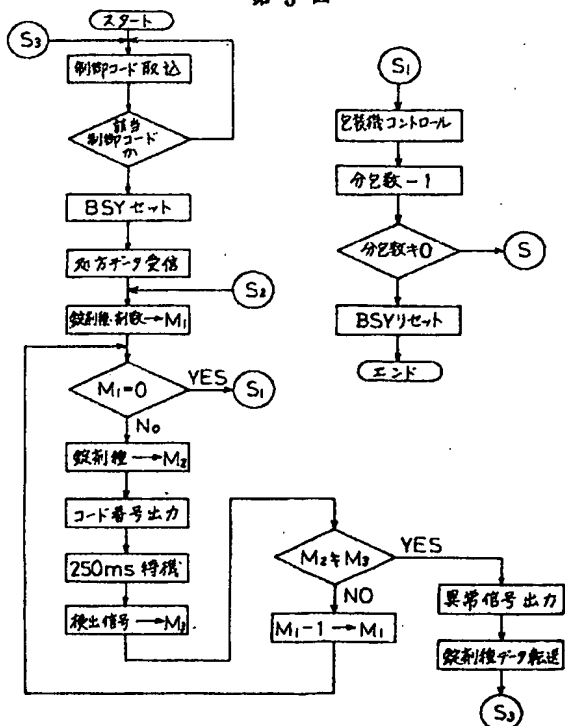
第 3 圖



第 4 回



第 5 図



第 6 圖

